



⑯ Aktenzeichen: P 35 46 506.9  
⑯ Anmeldetag: 9. 9. 85  
⑯ Offenlegungstag: 19. 3. 87

⑯ Anmelder:  
Braun AG, 6000 Frankfurt, DE

⑯ Teil aus: P 35 32 038.9

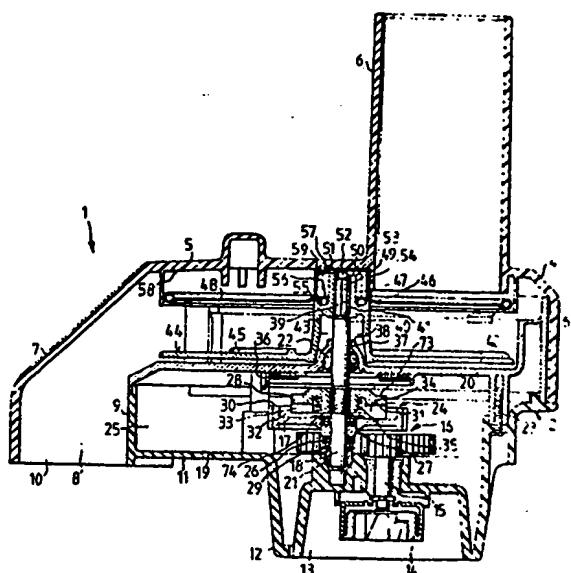
⑯ Erfinder:

Henning, Hans-Jürgen, 6241 Königstein, DE; Franke, Wolfgang, 6070 Langen, DE; Schneider, Jürgen, 6242 Kronberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Elektromotorisch betriebenes Küchengerät

Das elektromotorisch betriebene Küchengerät (1) besteht aus einem in einem Gehäuse (2) angeordneten Antriebswelle (15) und einer mit der Antriebswelle (15) über eine Klauenkupplung (24) in Eingriff bringbaren Werkzeugwelle (18). Die Werkzeugwelle (18) dient zum Antrieb eines zur Behandlung von Nahrungsmitteln dienenden Werkzeugs (48), das drehfest mit der Werkzeugwelle (18) verbunden ist. Die Werkzeugwelle (18) ist mit der Antriebswelle (15) erst dann drehfest verbunden, wenn die Werkzeugwelle (18) durch das Werkzeug (42, 48) eine axiale Verschiebung in ihrer Längsrichtung zwecks Einkuppeln der Klauenkupplung (24) entgegen der Kraft eines Federelements (36) erfährt. Zur Vermeidung von Geräuschen und Verschleiß beim Einkuppeln der Klauenkupplung (24) stehen an beiden Seiten der Kupplungshälften (17, 28) in axialer Richtung ein oder mehrere Zähne (32, 34) hervor.



## Patentansprüche

1. Elektromotorisch betriebenes Küchengerät mit einer in einem Gehäuse angeordneten Antriebswelle und mit einer mit der Antriebswelle über eine Klauenkupplung in Eingriff bringbaren Werkzeugwelle, die zum Antrieb eines zur Behandlung von Nahrungsmitteln dienenden Werkzeugs drehfest mit diesem gekoppelt ist und die mit der Antriebswelle erst dann in Wirkverbindung bringbar ist, wenn die Werkzeugwelle eine axiale Verschiebung in ihrer Längsrichtung entgegen der Kraft eines Federelementes erfährt, wobei die Klauenkupplung von einer ersten, antriebsseitigen und einer zweiten, antriebsseitigen Kupplungshälfte gebildet wird, an deren zugewandten Stirnflächen Zähne hervorsteht, die beim Verschieben der Werkzeugwelle in Eingriff bringbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten der Klauenkupplung (24) in axialer Richtung ein oder mehrere Zähne (34) gegenüber den anderen Zähnen (33, 32 etc.) hervorsteht.

2. Küchengerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) aus einem einen Motor enthaltenden Antriebsteil und einem darauf aufsetzbaren Arbeitsteil (1), wie Entsafter, Zitruspresse, Zerkleinerungswerk oder dergleichen besteht, daß in dem Arbeitsteil (1) zwischen Antriebs- und Werkzeugwelle (15, 18) ein Getriebe (16) angeordnet ist, daß an dem ausgangsseitigen Treibrad (17) des Getriebes (16) die erste Kupplungshälfte ausgebildet ist, daß die erste Kupplungshälfte (17) auf der Werkzeugwelle (18) drehbar gelagert ist und daß die zweite Kupplungshälfte (28) fest mit der Werkzeugwelle (18) verbunden ist.

3. Küchengerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seiten der ersten Kupplungshälfte (17) auf der Werkzeugwelle (18) je ein Axiallager (26, 27) ausgebildet ist, daß das zwischen den beiden Kupplungshälften (17, 28) ausgebildete Axiallager (27) nach dem Einkuppelvorgang der Klauenkupplung (24) einen Anschlag (71) mit der Werkzeugwelle (18) herstellt und daß das andere Axiallager (26) diese Teile (17, 18, 27, 28, 42, 48) gegenüber dem Gehäuse (2) abstützt.

4. Küchengerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Gehäuse durch einen Deckel verschließbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebung der Werkzeugwelle (18) vom Deckel (4) ausgeht und daß diese Verschiebung über das Werkzeug (48), die Werkzeugwelle (18) auf die zweite Kupplungshälfte (28) übertragen wird.

5. Küchengerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der zweiten Kupplungshälfte (28) vier Zähne (33, 34) ausgebildet sind, von denen zwei Zähne (34) gegenüber den anderen Zähnen (33) erhöht angeordnet sind und daß an der ersten Kupplungshälfte (17) zwölf Zähne (32) ausgebildet sind, von denen zwei Zähne gegenüber den anderen Zähnen erhöht angeordnet sind.

6. Küchengerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die erhöhten Zähne einer jeden Kupplungshälfte diametral gegenüberliegen.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elektromotorisch betriebenes Küchengerät mit einer in einem Gehäuse angeordneten Antriebswelle und mit einer mit der Antriebswelle über eine Klauenkupplung in Eingriff bringbaren Werkzeugwelle, die zum Antrieb eines zur Behandlung von Nahrungsmitteln dienenden Werkzeugs drehfest mit diesem gekoppelt ist und die mit der Antriebswelle erst 10 dann in Wirkverbindung bringbar ist, wenn die Werkzeugwelle eine axiale Verschiebung in ihrer Längsrichtung entgegen der Kraft eines Federelementes erfährt, wobei die Klauenkupplung von einer ersten, antriebsseitigen und einer zweiten, antriebsseitigen Kupplungshälfte gebildet wird, an deren zugewandten Stirnflächen Zähne hervorsteht, die beim Verschieben der Werkzeugwelle in Eingriff bringbar sind.

Ein derartiges elektromotorisch betriebenes Küchengerät ist bereits aus der älteren DE-A1 28 13 168 bekannt. Dieses als Schnitzelwerk ausgebildete Küchengerät besteht aus einem Motorgehäuse, einem auf dem Motorgehäuse zur Zerkleinerung von Nahrungsmitteln befestigbaren Behälter und einem den Behälter verschließbaren Deckel. Im Motorgehäuse schließt sich an den Elektromotor ein Getriebe mit einer Klauenkupplung an, an deren ausgangsseitiger Kupplungshälfte über einen Stift eine Antriebswelle befestigt ist, die das Motorgehäuse durchdringt und die in den Behälter des Schnitzelwerks hineinragt. Die Antriebswelle ist im Motorgehäuse drehbar gelagert und steht an ihrem außerhalb des Motorgehäuses ausgerichteten freien Ende über eine Verzahnung mit einem Antriebsglied in drehfester Verbindung. Das Antriebsglied ist ebenfalls im Motorgehäuse drehbar gelagert und weist an seinem freien Ende eine durch einen Sechskant gebildete Mitnehmervorrichtung auf, die in drehfestem Eingriff mit dem aus einer Werkzeugscheibe und einer Stützscheibe bestehenden Werkzeug steht, wobei die Stützscheibe die drehfeste Verbindung zum Antriebsglied herstellt.

Bei diesem Küchengerät, das zum Zwecke der Sicherheit mit einer Zahnkupplung ausgerüstet ist, besteht das Problem, daß während des Einkuppelvorgangs bei laufendem Motor die Spitzen der gegenüberliegenden Zähne der Kupplung oft zu lange gegeneinander schleifen, bis diese dann endgültig in Eingriff gelangen. Während dieses Schleifvorgangs werden zum einen starke Rattergeräusche hervorgerufen und zum anderen entsteht ein hoher Verschleiß an den Zähnen, der insbesondere dann, wenn die Zähne aus Kunststoff hergestellt sind, beschleunigt wird. Die Folge ist ein frühzeitiger Ausfall der Kupplung, was gleichzeitig den ganzen Ausfall der Küchenmaschine bedeutet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein elektromotorisch betriebenes Küchengerät mit einer Klauenkupplung zu schaffen, die beim Einkuppelvorgang geräuscharm und stets sicher und schnell einrastet und die trotz vieler Schaltvorgänge eine hohe Lebensdauer erreicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf beiden Seiten der Klauenkupplung in axialer Richtung ein oder mehrere Zähne gegenüber den anderen Zähnen hervorsteht. Durch diese erfindungsgemäß Maßnahme wird erreicht, daß beim Annähern der beiden Kupplungshälften zunächst die hervorstehenden Zähne in schlagartigen Eingriff gelangen und somit der übliche Schleifeffekt entfällt. Sobald nämlich die Spitze dieses einen erhöhten Zahns der einen Kupplungshälfte in den gegenüberliegenden Zahn der anderen Kupp-

BEST AVAILABLE COPY

lungshälfte eindringt, stellt er eine formschlüssige Verbindung mit dem gegenüberliegenden erhöhten Zahn her, so daß beide Kupplungshälften mit gleicher Geschwindigkeit rotieren. Bei weiterer Annäherung beider Kupplungshälften greifen dann auch unter Vermeidung von Geräuschbildung und Verschleiß die tiefer gelegenen Zähne in die ihnen gegenüberliegenden Zahnlücken verschleißlos ein.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Küchengerät aus einem einen Motor enthaltenden Antriebsteil und einem darauf aufsetzbaren Arbeitsteil, wie Entsafter, Zitruspresse, Zerkleinerungswerk oder dergleichen besteht, wobei in dem Arbeitsteil zwischen Antriebs- und Werkzeugwelle ein Getriebe angeordnet ist, wobei an dem ausgangsseitigen Treibrad des Getriebes eine erste Kupplungshälfte ausgebildet ist, die auf der Werkzeugwelle drehbar gelagert ist und wobei die zweite Kupplungshälfte fest mit der Werkzeugwelle verbunden ist. Zur Vermeidung zusätzlicher und kostspieliger Aufnahmeeinrichtungen für das Werkzeug, die Kupplung und das Treibrad werden diese Teile erfindungsgemäß unmittelbar auf der Werkzeugwelle gelagert. Hierdurch werden bei Montage die beiden Kupplungshälften auf einfache Weise zueinander zentriert.

Damit die bei der Bearbeitung von Nahrungsmitteln auf das Werkzeug einwirkenden Druckkräfte ohne nennenswerten Reibungsverlust von der Klauenkupplung aufgenommen werden können, ist in einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß an beiden Seiten der ersten Kupplungshälfte auf der Werkzeugwelle je ein Axiallager ausgebildet ist, daß das zwischen den beiden Kupplungshälften ausgebildete Axiallager nach dem Einkuppelvorgang der Klauenkupplung einen Anschlag mit der Werkzeugwelle herstellt und daß das andere Axiallager diese Teile gegenüber dem Gehäuse abstützt. Die vom Werkzeug auf die Werkzeugwelle übergehenden Kräfte werden von der mit der Werkzeugwelle drehfest verbundenen Kupplungshälfte auf das am Treibrad aufliegende Axiallager übertragen, von wo sie über das Treibrad auf das zweite, sich am Gehäuse abstützende Axiallager zum Gehäuse abgeleitet werden. Die Klauenkupplung weist also aufgrund der geringen Anzahl und der geringen Reibung der Axiallager einen hohen Wirkungsgrad auf, die eine geringere Dimensionierung des Antriebsmotors erlaubt.

Insbesondere bei Arbeitsgeräten mit scharfen und leicht zugänglichen Schneiden, wie Schnitzelwerken, bei denen während der Bewegung der Schneiden ihre Zugänglichkeit zwecks Meidung von Verletzungen verhindert werden muß, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Verschiebung der Werkzeugwelle vom Deckel ausgeht und diese Verschiebung über das Werkzeug, die Werkzeugwelle auf die zweite Kupplungshälfte übertragen wird. Ein Eingreifen der Kupplung und somit eine Drehung des mit der Werkzeugwelle verbundenen Werkzeugs bei eingeschaltetem Motor ist also erst dann möglich, wenn der Deckel das Gehäuse sicher verschlossen hat.

Es hat sich in der Praxis als besonders vorteilhaft erwiesen, daß an der zweiten Kupplungshälfte vier Zähne ausgebildet sind, von denen zwei Zähne gegenüber den anderen Zähnen erhöht angeordnet sind und daß gleichzeitig an der ersten Kupplungshälfte zwölf Zähne ausgebildet sind, von denen zwei Zähne gegenüber den anderen Zähnen erhöht angeordnet sind. Durch mehrere erhöhte Zähne wird ein äußerst schnelles Einkuppeln erreicht. Die freien Enden der erhöhten Zähne auf jeder

Kupplungshälfte weisen dabei stets die gleiche Höhe auf, um den Verschleiß gering zu halten. Das oben angegebene Verhältnis von erhöhten Zähnen zu den tiefer liegenden Zähnen einer jeden Kupplungshälfte hat sich in der Praxis als besonders vorteilhaft gezeigt, da dabei die Einrastgeräusche und der Verschleiß besonders gering sind.

Damit während eines Bruchteils einer Umdrehung der Kupplungsvorgang beendet ist, ist in einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die erhöhten Zähne einer jeden Kupplungshälfte diametral gegenüberliegen.

Ein einziges Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in einer einzigen Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Das im Längsschnitt gezeigte und im eingekuppelten Zustand dargestellte Schnitzelwerk 1, das ohne Motorgehäuse dargestellt ist, besteht aus einem Gehäuse 2 und einem auf dem Gehäuse 2 mittels federnder Rastelemente 3 befestigten und zentrierten Deckel 4. An der Oberseite 5 des Deckels 4 ist ein in der Zeichnung nach oben verlaufender Einlaßschacht 6 angeformt, der zur Aufnahme und zur Führung der zu zerkleinernden Nahrungsmittel dient. An der gegenüberliegenden Seite des Einlaßschachtes 6 verläuft, von der Oberseite 5 des Deckels 4 ausgehend, zunächst schräg nach unten sich radial erweiternd und dann anschließend senkrecht zur Oberseite 5 die äußere Wand 7 des Auslaßschachtes 8. Die radial innere Wandung 9 des Auslaßschachtes 8 wird von dem Gehäuse 2 gebildet. Die Öffnung 10 des Auslaßschachtes 8 ist in der Zeichnung nach unten gerichtet und dient als Auslaß der vom Schnitzelwerk 1 zerkleinerten Nahrungsmittel. Von der Unterseite 11 des Gehäuses 2 erstreckt sich in der Zeichnung nach unten ein zum freien Ende hin verjüngender, im Querschnitt kegelstumpfförmiger Absatz 12, der in eine entsprechende Ausnehmung eines in der Zeichnung dargestellten Motorgehäuses einsetzbar ist und der das Schnitzelwerk 1 auf dem Motorgehäuse zentriert und ortsfest hält.

Der Absatz 12 weist eine nach unten offene, schalenförmige Ausnehmung 13 auf, in der eine Kupplungshälfte 14 ausgebildet ist. Die Kupplungshälfte 14 ist über eine im Boden der Ausnehmung 13 gelagerte Antriebswelle 15 mit einem sich in der Zeichnung nach oben anschließenden Zahnrädergetriebe 16, auf das hier nicht näher eingegangen wird, drehfest verbunden. Das Getriebe 16 kann je nach Bedarf als Über- bzw. Untersetzungsgetriebe ausgebildet sein. Beim Aufsetzen des Schnitzelwerks 1 auf ein Motorgehäuse greift die Kupplungshälfte 14 in eine entsprechend am Motorgehäuse ausgebildete, in der Zeichnung nicht dargestellte Kupplungshälfte ein und ist somit drehfest mit dem Motorantrieb verbunden.

Am abtriebsseitigen Ausgang des Getriebes 16 ist ein Zahnrad 17 ausgebildet, das als Treibrad für die Werkzeugwelle 18 dient, das auf der Werkzeugwelle 18 zentriert ist und das um die Werkzeugwelle 18 frei drehbar ist. Die Werkzeugwelle 18 verläuft achsparallel und seitlich versetzt zur Antriebswelle 15. Die Werkzeugwelle 18 durchquert das Gehäuse 2 in der Zeichnung von unten nach oben und ist jeweils über ein im Sockel 19 und in der Abdeckplatte 20 ausgebildetes Kalottenlager 21, 22 im Gehäuse 2 drehfest gelagert. Die Abdeckplatte 20 ist auf dem Sockel 19 zentriert und wird über Schraubverbindungen 23 ortsfest auf dem Sockel 19 gehalten. Die Abdeckplatte 20 verhindert unter anderem das Eindringen vom Schmutz und Wasser in die Antriebskammer 25, in der im wesentlichen die Getriebe-

und Klauenkupplungsanordnung 16, 24 angeordnet ist. Durch die Kalottenlager 21, 22 kann ein eventuell zwischen der Abdeckplatte 20 und dem Sockel 19 bestehender geringer Achsversatz ausgeglichen werden.

Zwischen den beiden Kalottenlagern 21, 22 sind auf der Werkzeugwelle 18 die Klauenkupplung 24 und die Axiallager 26, 27 gelagert, wobei von den Axiallagern 26, 27 die in Längsrichtung auf die Werkzeugwelle 18 einwirkenden Normalkräfte aufgefangen werden. An das Kalottenlager 21 schließen sich in der Zeichnung nach oben die Scheibe 29, das Axiallager 26, das Treibrad 17 mit der unteren Kupplungshälfte, das Axiallager 27 und die obere Kupplungshälfte 28 an. Das Axiallager 27 stützt sich an einem an der oberen Kupplungshälfte 28 ausgebildeten Anschlag 74 ab. Die im Betrieb des Schnitzelwerks 1 in der Zeichnung nach unten auf die Werkzeugwelle 18 einwirkende Normalkraft wird über die mit der Werkzeugwelle 18 formschlüssig verbundene Kupplungshälfte 28 auf das Axiallager 27 übertragen, von wo sie über das Zahnrad 17, das Axiallager 26, die Scheibe 29 und das gehäusefeste Kalottenlager 21 auf den Sockel 19 abgeleitet wird.

Die Klauenkupplung 24 besteht aus der oberen und unteren Kupplungshälfte 28, 17, wobei die untere Kupplungshälfte 17 auch gleichzeitig das Treibrad bildet. An den den Kupplungshälften 17, 28 zugewandten Stirnflächen 30, 31 stehen mehrere am Umfang verteilte und radial nach außen verlaufende Zähne 32, 33, 34 etc. hervor, die sich in der dargestellten Betriebsstellung des Schnitzelwerks 1 in drehfestem Eingriff befinden. An der oberen Kupplungshälfte 28 stehen zwei Zähne 34 gegenüber den auf dieser Kupplungshälfte 28 ausgebildeten anderen zwei Zähnen 33 etc. weiter hervor. An der Stirnfläche 31 der Kupplungshälfte 28 sind vorzugsweise vier Zähne und an der Stirnfläche 30 der anderen Kupplungshälfte 17 vorzugsweise zwölf Zähne ausgebildet, von denen ebenfalls zwei Zähne erhöht angeordnet sind. Die erhöhten Zähne liegen jeweils diametral gegenüber. Radial innerhalb der Zähne 32, 33, 34 etc. liegt an den beiden Kupplungshälften 17, 28 eine von diesen Teilen vorgespannte Druckfeder 35 an, die beim Abheben des Deckels 4 die Kupplungshälfte 28 mit der Werkzeugwelle 18 in der Zeichnung nach oben drückt, wodurch ein automatischer Auskuppelvorgang erfolgt.

Auf der Unterseite der Abdeckplatte 20 ist ein Reibring 36 befestigt, an dem sich nach dem Auskuppeln der Klauenkupplung 24 die Oberseite 73 der Kupplungshälfte 28 infolge der Kraft der Druckfeder 35 reibschlüssig anlegt. Die Werkzeugwelle 18 durchdringt die Abdeckplatte 20 in der Zeichnung nach oben über eine in der Abdeckplatte 20 ausgebildete Bohrung 37. In der Bohrung 37 ist das Kalottenlager 22 befestigt. Die Bohrung 37 weist an ihrem oberen Ende eine Dichtlippe 38 auf, die dichtend an der Oberfläche der Werkzeugwelle 18 anliegt. Hierdurch wird ein Eindringen von Schmutz und Wasser in die Arbeitskammer 25 verhindert.

Das in der Zeichnung oberhalb der Abdeckplatte 20 ausgebildete freie Ende der Werkzeugwelle 18 ist an seiner Oberfläche mit einer in Längsrichtung der Werkzeugwelle 18 verlaufenden Verzahnung 39 versehen, die am freien Ende der Werkzeugwelle 18 beginnt und die nach unten bis zu einem Ringbund 40 verläuft, dessen äußerer Durchmesser geringfügig größer ist als der Außendurchmesser der Verzahnung 39. Der Ringbund 40 ist oberhalb der Abdeckplatte 20 an der Werkzeugwelle 18 ausgebildet. Auf der Verzahnung 39 sitzt eine Nabe 41, die sich mit ihrem in der Zeichnung unteren Rand an dem Ringbund 40 abstützt. Die Nabe 41 ist einteilig mit

der Stützscheibe 42 ausgebildet, die im wesentlichen planparallel und in geringem Abstand oberhalb der Abdeckplatte 20 verläuft. Die Stützscheibe 42 ist über einen nach oben verlaufenden rohrförmigen Hals 43 mit der Nabe 41 verbunden. Auf der Oberseite 44 der Stützscheibe 42 sind, vom Hals 43 beginnend, radial zum äußeren Rand der Stützscheibe 42 verlaufende Rippen 45 angeformt. Die Rippen 45 haben die Aufgabe, die bereits zerkleinerten Nahrungsmittel besser auf der Stützscheibe 42 umlaufen zu lassen, damit sie dann auf Grund der auf sie einwirkenden Zentrifugalkräfte besser in den Auslaßschacht 8 befördert werden.

Am Übergang des Halses 43 zur Nabe 41 verläuft radial nach innen an der Stützscheibe 42 ein Ringbund 46, an den sich nach oben ein weiterer Abschnitt der Nabe 41 anschließt. Auf dem Außendurchmesser dieses Abschnitts der Nabe 41 ist eine parallel zur Verzahnung 39 verlaufende Verzahnung 47 angeformt, mit der die Werkzeugscheibe 48 über eine entsprechende Verzahnung in drehfestem Eingriff steht. Die Werkzeugscheibe 48 wird von oben auf die Verzahnung 47 aufgesteckt und soweit nach unten verschoben, bis sie am Ringbund 46 anliegt. Die Werkzeugscheibe 48 weist in der Zeichnung nicht dargestellte Schneidelemente auf, die bei rotierender Werkzeugscheibe 48 die in den Einlaßschacht 6 eingegebenen Nahrungsmittel zerschneidet.

Die mit der Längsverzahnung versehene Bohrung 49 schließt an ihrem oberen Ende mit einer sich im Durchmesser verkleinernden Ringstufe 50 ab, an der sich die Werkzeugwelle 18 über einen am oberen Ende ausgebildeten Ringbund 51 abstützt. An den Ringbund 51 schließt sich nach oben ein an der Werkzeugwelle 18 ausgebildeter Zapfen 52 an, der die Bohrung 49 an der Ringstufe 50 durchdringt und der mit seinem freien Ende am Boden 53 der topfförmigen Hülse 54 anliegt. Die nach unten geöffnete Hülse 54 verläuft konzentrisch um die Nabe 41. Die am freien Ende des rohrförmigen Abschnitts an der Hülse 54 ausgebildete ringförmige Stirnfläche 55 liegt an der Oberfläche der Werkzeugscheibe 48 an. Radial innerhalb der Hülse 54 ist an der Werkzeugscheibe 48 ein in den Ringraum der Hülse 54 hineinragender Ringbund 56 angeformt, an dem zwecks Zentrierung der Werkzeugscheibe 48 die Hülse 54 radial von außen anliegt. Eine zusätzliche Zentrierung der Werkzeugscheibe 48 erfolgt auch in gewissen Grenzen durch die Verzahnung 47. Der an der Unterseite 58 des Deckels 4 anliegende Boden 53 der Hülse 54 weist am Umfang verteilte Durchbrüche 57 auf, die durch Haken 59 durchdrungen werden, welche den Boden 53 im Inneren der Hülse 54 mit Vorspannung hintergreifen und somit die Hülse 54 formschlüssig mit dem Deckel 4 verbinden. Die Haken 59 sind an die Unterseite 58 des Deckels 4 angeformt.

Die Wirkungsweise des Schnitzelwerks ist folgende:

Zunächst wird das Gehäuse 2 auf einen in der Zeichnung nicht dargestellten Motorsockel aufgesetzt, so daß die Kupplungshälfte 14 in Eingriff mit einer vom Motor angetriebenen, in der Zeichnung aber nicht dargestellten Kupplungshälfte gelangt. Nun wird die Stützscheibe 42 auf die Verzahnung 39 der Werkzeugwelle 18 aufgesteckt und solange nach unten verschoben, bis sie am Ringbund 40 der Werkzeugwelle 18 aufliegt. Anschließend wird die Werkzeugscheibe 48 auf die Verzahnung 47 der Stützscheibe 42 aufgesetzt, bis sie am Ringbund 46 der Stützscheibe 42 anliegt. Sollte bereits in diesem Montagezustand irrtümlicherweise der Motor eingeschaltet werden, so werden die Stützscheibe 42, die Werkzeugscheibe 48 und die Werkzeugwelle 18 nicht in

Drehung versetzt, da die beiden Kupplungshälften 17, 28 nicht im Eingriff miteinander stehen. Eine Verletzung der Bedienungsperson ist daher ausgeschlossen.

Wird anschließend der Deckel 4 auf das Gehäuse 2 aufgesetzt, so schlägt der Boden 53 der Hülse 54 an dem an der Werkzeugwelle 18 ausgebildeten Zapfen 52 an. Bei weiterer Verschiebung des Deckels 4 werden nun entgegen der Kraft der Druckfeder 35 die Werkzeugscheibe 48 und die Stützscheibe 42 in der Zeichnung nach unten gedrückt.

Durch die Abwärtsbewegung der Werkzeugwelle 18 wird die obere Kupplungshälfte 28 ebenfalls durch sie mitgenommen. Sobald die Spitze des erhöhten Zahns 34 in eine Zahnflanke eines an der unteren Kupplungshälfte 17 ausgebildeten Zahns 32 eingreift, werden die Werkzeugwelle 18, die Stützscheibe 42 und die Werkzeugscheibe 48 schlagartig mitgenommen, falls der Motor eingeschaltet ist. In dieser Stellung sind die gegenüber dem erhöhten Zahn 34 zurückgesetzten Zähne 33 etc. der oberen Kupplungshälfte 28 noch nicht im Eingriff mit den ihnen gegenüberliegenden Zähnen 32 etc. der unteren Kupplungshälfte 17. Erst bei weiterer Verschiebung des Deckels 4 greifen dann die anderen Zähne 32, 33 etc. ohne Bildung von Rastgeräuschen und nennenswertem Verschleiß ineinander ein. Nun rastet der Deckel 4 im Gehäuse 2 ein und ist formschlüssig mit dem Gehäuse 2 verbunden. Solange der Deckel 4 das Gehäuse 2 verschließt, bleibt auch die Klauenkupplung 24 eingeschaltet.

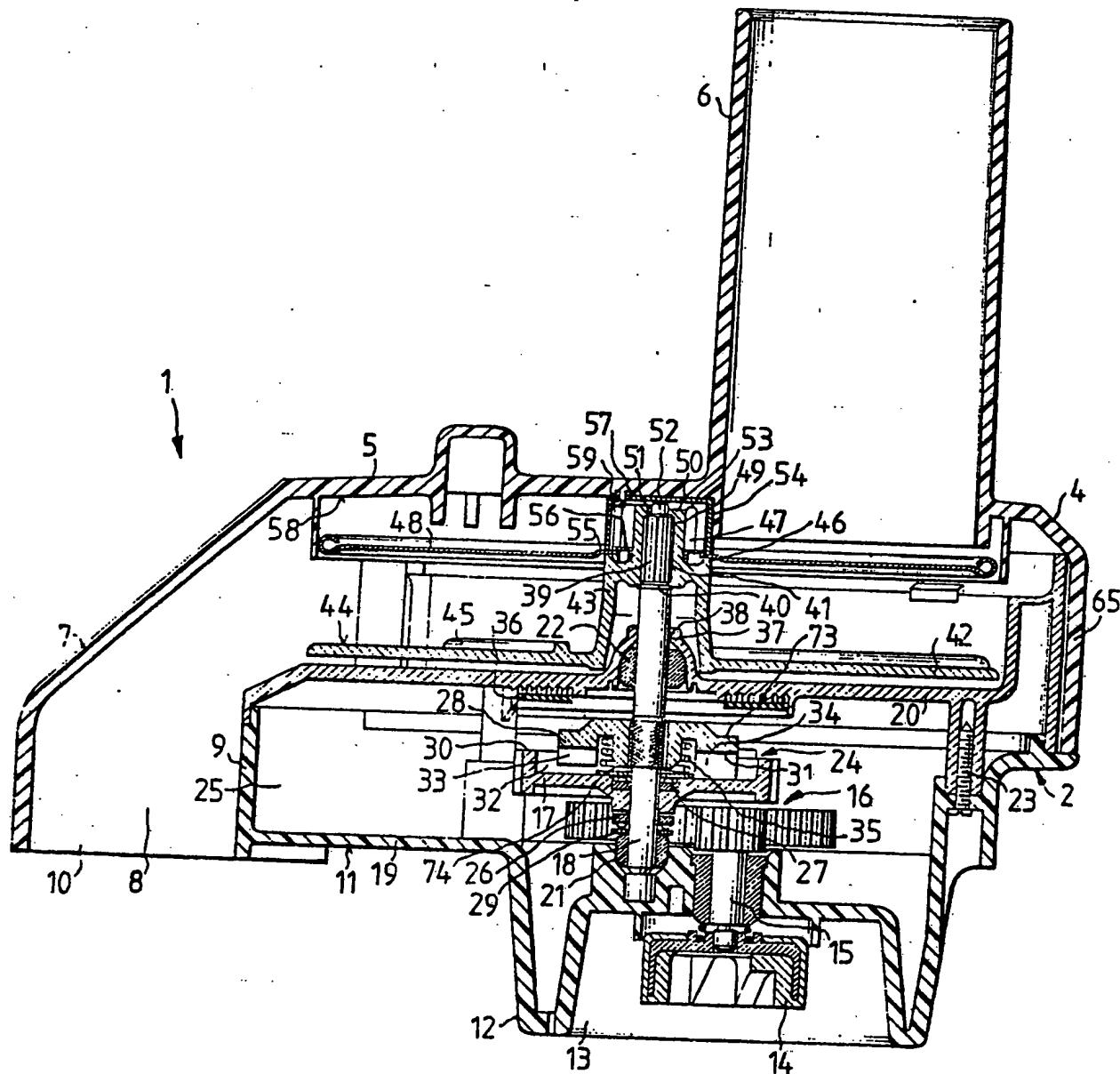
Über den Einlaßschacht 6 können nun Nahrungsmit- 30 tel eingegeben werden, die nach dem Einschalten des Motors von der sich drehenden Werkzeugscheibe 48 zerkleinert und von der Stützscheibe 42 zum Auslaßschacht 8 befördert werden.

Nach Beendigung des Zerkleinerungsvorganges sollte normalerweise zunächst der Motor ausgeschaltet werden, bevor der Deckel 4 vom Gehäuse 2 entfernt wird. Geschieht dies irrtümlicherweise nicht, so kann trotzdem der Deckel 4 vom Gehäuse 2 entfernt werden, ohne daß die Gefahr einer Verletzung durch die Werkzeugscheibe 48 besteht. Durch die Kraft der Druckfeder 35 schnellt nämlich die Werkzeugwelle 18 mit der Stützscheibe 42, mit der Werkzeugwelle 18 und mit dem Deckel 4 in der Zeichnung nach oben. Die Klauenkupplung 24 ist ausgeschaltet, bzw. getrennt. Die Oberseite 73 der oberen Kupplungshälfte 28 gelangt in Reibkontakt mit dem Reibring 36. In dieser Stellung ist die Vorspannkraft der Druckfeder 35 noch so groß, daß sie die obere Kupplungshälfte 28 mit einer ausreichenden Anpreßkraft gegen den Reibring 36 drückt, wodurch eine sofortige Abbremsung der Stützscheibe 42 und der Werkzeugscheibe 48 bis zum Stillstand erfolgt. Die Werkzeugscheibe 48 kommt also schneller zum Stillstand, als schnellstmöglich überhaupt der Deckel 4 vom Gehäuse 2 entfernt werden kann.

3546506

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldestag:  
Offenlegungstag:

35 48 506  
A 47 J 43/08  
9. September 1985  
19. März 1987



708 812/421

BEST AVAILABLE COPY